

## METHOD OF PRODUCING ETCHED METAL FOIL-BONDED LAMINATED BOARD

**Patent number:** JP59084491  
**Publication date:** 1984-05-16  
**Inventor:** KATOU KAZUO; NAKANO TATSUO; ASAI  
SHINICHIROU  
**Applicant:** DENKI KAGAKU KOGYO KK  
**Classification:**  
- international: B32B15/08; H05K3/06  
- european: C23F1/18  
**Application number:** JP19820193417 19821105  
**Priority number(s):** JP19820193417 19821105

**Report a data error here**

Abstract not available for JP59084491

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—84491

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 05 K 3/06  
B 32 B 15/08

識別記号

庁内整理番号  
6465—5 F  
2121—4 F

⑭ 公開 昭和59年(1984)5月16日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ エツチングした金属箔張り積層基板の製造方法

⑯ 特 願 昭57—193417

⑰ 出 願 昭57(1982)11月5日

⑱ 発 明 者 加藤和男

町田市旭町3—5—1電気化学  
工業株式会社中央研究所内

⑲ 発 明 者 中野辰夫

町田市旭町3—5—1電気化学  
工業株式会社中央研究所内

⑳ 発 明 者 浅井新一郎

町田市旭町3—5—1電気化学  
工業株式会社中央研究所内

㉑ 出 願 人 電気化学工業株式会社  
東京都千代田区有楽町1丁目4  
番1号

明 細 書

1. 発明の名称

エツチングした金属箔張り積層基板の製造方法

2. 特許請求の範囲

絶縁物層上にアルミニウム—銅重ね合せ箔を積層した積層基板において、前記アルミニウム—銅重ね合せ箔の銅箔部分をパターンエツチングするに際し、硫酸及び過酸化水素を主成分とするエツチング剤を使用することを特徴とするエツチングした金属箔張り積層基板の製造方法。

3. 発明の詳細を説明

本発明は、アルミニウム—銅重ね合せ箔張り基板の選択銅エツチングするエツチングした金属箔張り積層基板の製造方法に関する。

従来、混成集積回路においては、アルミニウム線もしくは金線による半導体と回路との結線及び回路と外部リード線、半導体およびその他の回路素子との固着を半田付により行っていた。従つてこの用途の基板においては、半田付部分には銅回路が必要であり、アルミニウム線等のワイヤボン

ディング部分には、貴金属メッキ、ニッケルメッキ等を必要とした。

これらこの両方の配線を容易に行なえる様にした基板には、アルミニウムおよび銅の両方の金属が露出した回路基板がある。すなわち、アルミニウム部分にアルミニウム線もしくは金線による配線を行ない、銅部分に半田付による配線を行なうものである。

この種の回路基板は、アルミニウムと銅の重ね合せ箔を選択エツチングすることにより製造できる。しかし、従来から紙フェノールやガラスエポキシ系銅張り積層板のエツチングに用いられてきた塩化第2鉄、塩化第2銅、アルカリエツチヤント等のエツチング剤では、銅の他にアルミニウムをもエツチングしてしまうため選択的なエツチングには、無理があつた。またこれらのエツチング剤とは異つて、アルミニウムを侵さず銅をエツチングするエツチング剤としては、過硫酸アンモニウムが知られているが、廃液処理が難しいこと、およびエツチング時間の変化が大きいこと等の欠

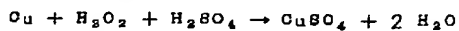
点があつた。

本発明は、かかる欠点を解決したものであり、アルミニウム-銅重ね合せ箔の銅をエッチングするに際し、硫酸及び過酸化水素を主成分とするエッチング剤を使用することにより、アルミニウムを侵すことなく、エッチング時間が一定し、かつ廃液処理が容易であるエッチングした金属箔張り積層基板の製造方法を提供するのである。すなわち、本発明は、絶縁物上にアルミニウム-銅重ね合せ箔を積層した積層基板において、前記アルミニウム-銅重ね合せ箔の銅箔部分をパターンエッチングするに際し、硫酸及び過酸化水素を主成分とするエッチング剤を使用することを特徴とする。

本発明におけるアルミニウム-銅重ね合せ箔とは、アルミニウムと銅とが電気的に導通した層層箔を言い、具体的には、アルミニウムと銅とのクラッド箔、アルミニウム箔上に銅メッキした箔、或はアルミニウム箔に亜鉛、銅を順次メッキしたもの等である。アルミニウム層及び銅層の夫々の

ることを言う。

本発明における硫酸および過酸化水素を主成分とするエッチング剤におけるエッチングは次の化学式に従つて進行する。



従つて銅を硫酸銅の結晶としてエッチング剤から除去、消費された硫酸および過酸化水素を補給することにより、常に同じエッチング条件でエッチングできるという利点がある。またこの硫酸銅の結晶化はエッチング液を冷却することにより容易に行なえるため除去しやすく、過酸化アンモニウム系エッチング剤の様にアンモニアと銅イオンが錯塩をつくり、銅イオンが除去しにくいという欠点もない。

本発明における硫酸-過酸化水素系エッチング剤には、これらの主成分の他にエッチング促進剤や過酸化水素を安定化させる添加剤等を添加してもよい。

以下、実施例および比較例により本発明を更に説明する。

厚さは特に限定しないが、 $0.1 \mu \sim 200 \mu$ が好ましい。

本発明における絶縁層には通常の銅張り積層基板に用いられている紙フェノール、ガラスエポキシ等の積層体、ポリイミドフィルムの様なフィルム、金属板上にエポキシ樹脂、シリコン樹脂、ポリイミド樹脂、およびそれらと無機フィラーの複合材を積層し、絶縁をとつたものがある。

本発明に使用できる基板は、基板表面が銅箔であつてもアルミニウム箔であつても良い。本発明における銅の選択エッチングとは、アルミニウムをエッチングせずに銅のみをエッチングすることを言い、基板表面が銅箔の場合にはレジストを塗布し、下層のアルミニウム箔に達するまで銅エッチングを行ない、銅回路を形成することである。逆に基板表面がアルミニウム箔の場合には、レジストを塗布し、まず、下層の銅箔に達するまでアルミニウムのエッチングを行ない、次に銅パターン用のレジストを塗布した後、アルミニウムをエッチングしない銅エッチング剤で銅をエッチングす

#### 実施例 1

厚さ  $1.6 \text{ mm}$  のガラスエポキシ積層体にアルミニウム層の厚さが  $15 \mu$ 、銅層の厚さが  $35 \mu$  のアルミニウム-銅クラッド箔を銅面を上にして張り合せた。この基板の銅面にエッチングレジスト DA-200B (サンワ化学工業商品名) をスクリーン印刷により塗布し、 $80^\circ\text{C}$ 、10 分間乾燥した。その後、銅の選択エッチング剤である硫酸を 20 容量% 及びパーマエッチ (荏原電産工業商品名、過酸化水素を 50 容量% 含有する) を 10 容量% 混合したエッチング液で  $54^\circ\text{C}$ 、2 分間スプレーエッチングした。その結果、下層のアルミニウム層はエッチングされずに、レジストを塗布していない銅部分のみがエッチングされ、アルミニウム層の露出した基板が得られた。次にこの基板を苛性ソーダ 2% 水溶液で洗浄しエッチングレジストを除去した。この結果、アルミニウム箔上に銅回路が形成された基板が出来た。

この基板は、更にアルミニウムを選択エッチングすることにより銅とアルミニウムの両方が露出

した基板となる。

#### 実施例 2

ラムダイト（電気化学工業株式会社商品名；ファイラー入りエポキシ樹脂）を100μの厚さに塗布した1.5mm板厚のアルミニウム板上に実施例1のアルミニウム-銅クラッド箔のアルミニウム面が上になる様に張り合わせ、アルミニウム-銅クラッド箔張り基板を得た。裏面に塩ビフィルムを張り、次にこの基板のアルミニウム箔面に耐アルカリ性エッチングレジストMR500（アサ化研機商品名）をスクリーン印刷し、100℃、10分間乾燥した。苛性ソーダ100g/lから成るアルカリエッチング液をこの基板に60℃、2分間スプレーした。この結果、下層の銅箔が露出し、その上にアルミニウムの回路が形成された基板が得られた。

次にこの基板に実施例1と同じレジストをスクリーン印刷し、実施例1と同じ銅選択エッチング条件でエッチングした。その後、トルエンでレジストを剥離し、銅回路とアルミニウム回路の両方

が露出した基板を得た。アルミニウム回路はこの銅選択エッチングでエッチングされなかつた。

#### 比較例 1

実施例1と同じレジスト付基板を塩化第2鉄の30重量%水溶液を40℃でスプレーエッチングした。その結果下層のアルミニウム層までエッチングされ、銅のみの選択エッチングはできなかつた。

#### 比較例 2

過硫酸アンモニウム250g/l水溶液、銅濃度35g/lの条件下で実施例1と同じレジスト付基板を40℃で15分間スプレーエッチングした。アルミニウム層はエッチングされなかつたが銅が完全にエッチングされず、斑点状に銅が残つた。

以上述べたように本発明による硫酸-過酸化水素を主成分とするエッチング剤を使用することにより、アルミニウムと銅の重ね合せ箔を張つた基板の銅選択エッチングが可能であつた。

特許出願人 電気化学工業株式会社